

## ANALISIS KUALITATIF ASAM OLEAT PADA MINYAK KELAPA SUB VARIETAS GENJAH

Wahyuni, L.P.E.<sup>1</sup>, Widjaja, I.N.K.<sup>1</sup>, dan Astuti N.M.W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Luh Putu Eka Wahyuni

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email : kayzrainoue@yahoo.com

### ABSTRAK

Minyak kelapa terdiri dari komponen asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Asam lemak jenuh contohnya asam kaproat, asam kaprilat, asam kaprat, asam laurat, asam miristat, asam palmitat, dan asam stearat. Asam lemak tidak jenuh contohnya asam oleat dan asam linoleat. Adanya komponen asam lemak tak jenuh misalnya asam oleat pada minyak kelapa menyebabkan minyak mengalami reaksi hidrolisis maupun reaksi oksidasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo dan Genjah Bulan.

Pembuatan minyak kelapa dilakukan dengan menggunakan metode basah tradisional. Minyak diperoleh dengan cara memanaskan santan kelapa pada suhu 100°C. Analisis profil kromatogram dilakukan dengan GC-FID Shimadzu GC-2025 dengan kolom RTX<sup>®</sup>-WAX (30 m x 0,25 mm, dengan ketebalan 0,25 µm), gas pembawa Helium, gas pembakar Hidrogen, dan Flame Ionization Detector.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa waktu retensi asam oleat pada minyak kelapa Genjah Bulan dan Genjah Ijo adalah 10,3 menit. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Bulan sebesar 6.139.108,6 ± 1.670.134,1 dengan % area 0,67 %. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo sebesar 20.467.096,8 ± 5.672.112,7 dengan % area 1,43 %. Kandungan asam oleat tertinggi terdapat pada minyak kelapa Genjah Ijo.

---

Kata Kunci : Minyak Kelapa, Asam Oleat, GC-FID

### 1. PENDAHULUAN

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dikenal sebagai pohon "kehidupan". Daging buahnya dilapisi kulit tipis, dilindungi tempurung keras, sabut tebal dan kulit luar yang halus permukaannya (Roberto et al., 1996). Minyak kelapa merupakan salah satu hasil olahan buah kelapa yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang pengobatan, pangan, dan industri kecantikan (Rowe et al., 2009).

Secara umum, komposisi asam lemak pada minyak kelapa terdiri dari asam lemak jenuh (asam kaproat (0,5%), asam kaprilat (8,0%), asam kaprat (6,4%), asam laurat (48,5%), asam miristat (17,6%), asam palmitat (8,4%), asam stearat (2,5%)) dan asam lemak tidak jenuh (asam oleat (6,5%) dan asam linoleat (1,5%)) (Pontoh dkk., 2011).

Asam lemak tidak jenuh yang tinggi pada minyak kelapa dapat menyebabkan minyak mengalami kerusakan karena memicu terjadinya reaksi hidrolisis maupun oksidasi. Kerusakan yang terjadi antara lain terjadinya ketengikan pada

minyak kelapa hingga terjadinya perubahan warna. Kandungan asam lemak pada minyak kelapa sangat dipengaruhi oleh varietas tanaman kelapa (Ketaren, 1986).

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini dilakukan analisis kualitatif profil kromatogram asam oleat yang terdapat pada minyak kelapa varietas Genjah.

### 2. BAHAN DAN METODE

#### 2.1 Bahan Penelitian

Bahan kimia dan pelarut yang digunakan pada penelitian ini mempunyai derajat kemurnian pro analisis antara lain metanol (Fulltime HPLC/ACS), n-heksan (Merck Germany), dietil eter (Merck Germany), aquadest, natrium hidroksida (NaOH) (Merck Germany), asam klorida (HCl) (Merck Germany). Bahan yang diteliti adalah minyak kelapa Genjah Bulan dan Genjah Ijo.

## 2.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan meliputi alat-alat gelas yang umum digunakan dalam laboratorium, seperti pipet ukur (IWAKI Pyrex), labu ukur (IWAKI Pyrex), gelas beker (IWAKI Pyrex), dan vial. Selain itu, timbangan analitik (AND), ballfiller, sonikator (Branson 150), penangas air (Corning PC-400D), dan pH-meter (Oakton). Analisis kromatografi dilakukan dengan GC-FID Shimadzu GC-2025 dengan kolom RTX<sup>®</sup>-WAX (30 m x 0,25 mm, dengan ketebalan 0,25  $\mu$ m), gas pembawa Helium, gas pembakar Hidrogen, dan Flame Ionization Detector.

## 2.3 Prosedur Penelitian

### 2.3.1 Pembuatan sampel dan larutan

Sampel yang digunakan adalah kelapa Genjah Ijo, dan Genjah Bulan yang diambil dari kawasan Buleleng, Bali. Pelarut yang digunakan antara larutan NaOH metanolis 0,5 M yang dibuat dengan melarutkan 2 gram NaOH padat ke dalam 100 mL dan HCl 0,9 M yang dibuat dengan melarutkan 0,75 mL larutan HCl 37% ke dalam 10 mL aquadest.

Pembuatan minyak kelapa dilakukan dengan cara basah tradisional. Minyak kelapa dibuat dengan mengambil santan dari kelapa varietas kelapa kemudian mendiamkannya selama  $\pm$  48 jam hingga bagian minyak dan air terpisah. Bagian minyak lalu dipanaskan pada suhu 100°C hingga terbentuk minyak.

### 2.3.2 Preparasi sampel minyak kelapa

Sebanyak 10 mL larutan NaOH metanolis 0,5 M ditambahkan ke dalam 0,5 mL sampel minyak kelapa lalu dipanaskan pada suhu 70°C selama 45 menit, dan didinginkan. Atur pH sampel pada pH 3 dengan penambahan sejumlah HCl 0,9 M. Asam lemak diekstraksi sebanyak 3 kali dengan menggunakan pelarut N-heksan masing-masing 2 mL dan ditempatkan dalam wadah vial (Fraksi N-heksan). Diambil 1 mL fraksi N-heksan dan diuapkan pada suhu 70°C hingga diperoleh residu lalu didinginkan. Residu ditambahkan 2 mL aquadest lalu digojog. Kemudian ditambahkan 2 mL dietil eter dan digojog. Diambil bagian fase organik dan diuapkan pada suhu 50°C (Woodbury et al., 1998). Residu direkontitusi dengan 0,2 mL metanol dan disonikasi selama 15 menit.

### 2.3.3 Sistem kromatografi gas

Gas pembawa yang digunakan adalah helium. Gas pembakar yang digunakan adalah hidrogen. Fase diam yang digunakan yaitu kolom

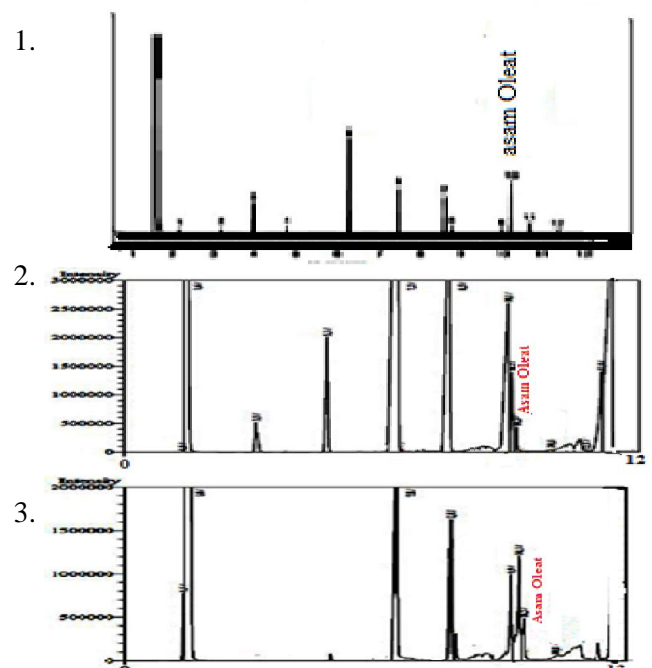
polar RTX<sup>®</sup>-WAX (30 m x 0,25 mm, dengan ketebalan 0,25  $\mu$ m). Suhu kolom 120°C ditahan selama  $\pm$  3 menit kemudian dinaikkan hingga mencapai suhu 220°C dengan kenaikan suhu 20°C/menit ditahan selama 12 menit. Suhu injektor 250°C dan suhu detektor 300°C (Restek, 2006).

### 2.3.3 Pengamatan profil kromatogram asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo dan Genjah Bulan.

Pengamatan profil kromatogram asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo dan Genjah Bulan dilakukan dengan menggunakan minyak kelapa yang fresh (< 1 hari)

## 3. HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam oleat minyak kelapa Genjah Ijo dan Genjah Bulan memiliki waktu retensi 10,3 menit. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Bulan sebesar  $6.139.108,6 \pm 1.670.134,1$  dengan % area 0,67 %. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo sebesar  $20.467.096,8 \pm 5.672.112,7$  dengan % area 1,43 %.



Gambar 1. Profil kromatogram ester asam lemak minyak kelapa H0.

Ket: 1. Kromatogram minyak kelapa literatur (Restek, 2006).

2. Kromatogram minyak kelapa Genjah Bulan

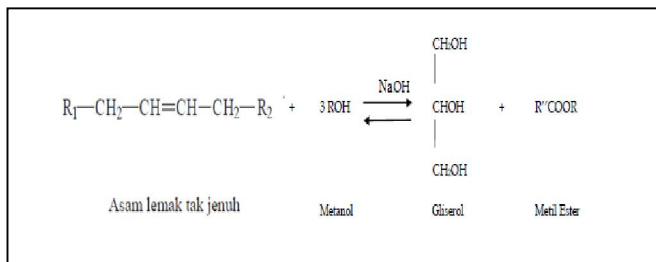
3. Kromatogram minyak kelapa Genjah Ijo

Tabel 1. Nilai AUC dan persen area asam oleat minyak kelapa Genjah Bulan dan genjah Ijo

	Rt (Menit)	AUC	% Area
Genjah Bulan	10,3	6.139.108,6 ± 1.670.134,1	0,67 %.
Genjah Ijo	10,3	20.467.096,8 ± 5.672.112,7	1,43 %.

#### 4. PEMBAHASAN

Minyak kelapa diderivatisasi menggunakan metanol dengan katalis basa natrium hidroksida. Asam lemak yang terkandung pada minyak kelapa setelah diderivatisasi akan menghasilkan senyawa metil ester yang biasa dikenal dengan Fatty Acid Metil Ester.



Gambar 2. Reaksi pembentukan metil ester

Restek (2006), asam oleat berada waktu retensi 10,3 menit. Dari hasil penelitian, asam oleat berada pada waktu retensi 10,3 menit, hal ini telah sesuai dengan pustaka.

Pada penelitian Bulong dkk. (2009), diketahui bahwa tiap jenis kelapa memiliki kandungan asam oleat yang berbeda. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada minyak kelapa AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Bulan sebesar 6.139.108,6 ± 1.670.134,1 dengan % area 0,67 %. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo sebesar 20.467.096,8 ± 5.672.112,7 dengan % area 1,43 %.

Minyak kelapa Genjah Ijo mengandung asam oleat lebih besar dibandingkan dengan minyak kelapa Genjah Bulan.

#### 5. KESIMPULAN

Pada minyak kelapa Genjah Bulan dan Genjah Ijo waktu retensi asam oleat adalah

10,3 menit dengan nilai AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Bulan sebesar 6.139.108,6 ± 1.670.134,1 dengan % area 0,67 %. AUC asam oleat pada minyak kelapa Genjah Ijo sebesar 20.467.096,8 ± 5.672.112,7 dengan % area 1,43 %.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Seluruh dosen pengajar beserta staf pegawai di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Udayana, orang tua, saudara, serta teman-teman seangkatan penulis atas segala ide, saran, serta dukungannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bulong, Y.Y., Christine, F.M., Lucia, C.M., dan Lexie, P.M. 2009. Kajian Mutu Fisik dan Kimia Virgin Coconut Cooking Oil (VCCO) Dari Beberapa Varietas Kelapa. Manado: Universitas Samratulangi. Hal: 2-9.
- Ketaren, S. 1986. Minyak dan Lemak Pangan, Jakarta: Universitas Indonesia. Hal: 30-36.
- Lu, H.F.S., dan Tan, P.P. 2009. A Comparative Study Of Storage Stability In Virgin Coconut Oil And Extra Virgin Olive Oil Upon Thermal Treatment. International Food Research Journal (16). p: 343-354.
- Pontoh, J., dan Lita, M., 2011. Perbandingan Beberapa Metode Pembuatan Metil Ester Dalam Analisa Asam Lemak Dari Virgin Coconut Oil (VCO). Manado: Universitas Samratulangi. Hal: 1-4.
- Rowe, R.C., Paul, J.S., and Marian, E.Q. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients. London: Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. p: 1198.
- Restek. 2006. FAMES Analyses High-Resolution GC Analyses of Fatty Acid Methyl Esters. France: Restek corporation. p: 1-8.
- Roberto, C.G., Werner, M., dan Manfred, K. 1996. Drying Characteristic Of Copra And Quality Of Copra And Coconut Oil. Journal Postharvest Biology and Technologi Vol (9). p: 361-372.